

Examen Juin 2013

I Mouvement d'une particule dans le champ de pesanteur uniforme de la Terre

a) $v_0 = 60,5 \text{ m/s}$; $t = 1,16 \text{ s}$

II Les oscillations électriques

2b) $C = 2,53 \text{ }\mu\text{F}$; $E = 31,7 \text{ }\mu\text{J}$; $Q_{\text{max}} = 12,7 \text{ }\mu\text{C}$

2c) Faux, f diminue si on augmente L ou C

III Interférences lumineuses

3c) $a = 0,316 \text{ mm}$

3d) faux i diminue si a augmente

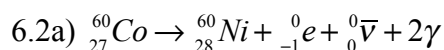
IV Relativité restreinte de Einstein

4) $L_{\text{mouv}} = 5 \text{ m}$; $\Delta t_{\text{propre}} = 19,2 \text{ ns}$

V Effet photoélectrique

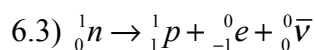
5d) $W_S = 2,48 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 1,55 \text{ eV}$; $E_C = 1,55 \text{ eV}$

VI Physique nucléaire



6.2b) $A_0 = 36,9 \text{ TBq}$

6.2.c) $E = 1,32 \cdot 10^{-13} \text{ J} = 821 \text{ keV}$; $v = 2,34 \cdot 10^8 \text{ m/s} = 0,78 \text{ c}$



$m_n > m_p$; $\Delta m = m_n - m_p = 1,3 \text{ MeV}/c^2$

énergie libérée $\Delta E = 1,3 \text{ MeV}$ sous forme :

- de l'énergie de l'électron (au repos + énergie cinétique)
- énergie cinétique du proton
- énergie de l'antineutrino électronique